

创业竞赛对提升学生创新创业能力的影响

——基于创业竞赛参赛意愿调查问卷的数据挖掘分析

宫毅敏^{1,2} 林镇国¹

(1 厦门大学, 福建 厦门 361005; 2 厦门理工学院, 福建 厦门 361024)

摘要: 在对若干所高校学生创业竞赛参赛意愿调查问卷进行统计的基础上, 通过 Apriori 算法进行双向数据挖掘分析, 利用数据所反映的真实内容信息, 对高校如何依托创业竞赛提升学生创新创业能力提出如下建议: 增设政策保障与条件引导, 提升创业竞赛资金支持; 打造校园创业竞赛文化, 及时提供合适的项目和想法; 注重平台构建, 提升大学生创新创业实践能力; 营造良好创业竞赛发展环境, 促进高校创新创业整体水平提升。

关键词: 创业竞赛 参赛意愿 创新创业能力 数据挖掘

DOI:10.16209/j.cnki.cust.2019.12.014

1 研究背景

高校学生是创新创业的生力军, 而创业竞赛是大学生创新创业的摇篮。研究高校创业竞赛, 不仅能帮助我们理解高校学生创新创业的现状与趋势, 而且能更好地为大学生创新创业提供指导和服务。

高校创业竞赛近年来受到政府、高校和教育主管部门重视, 高校学生创业竞赛积极性不断提升。据《2017 中国大学生创业报告》显示, 近九成的大学生考虑过创业, 有 26.0% 的在校大学生表示有较强的创业意愿, 与 2016 年相比, 上升了 8 个百分点; 其中有 3.8% 的在校大学生表示一定会创业。根据周勇 (2014) 对大学生创业主动性的调查研究, 在参加过创业计划竞赛的学生中, 97.52% 对创业“很有兴趣”或“比较有兴趣”, 而在未参加过创业计划竞赛的学生中, 仅有 56.47% 对创业“很有兴趣”或“比较有兴趣”; 选择“正在创业”的学生均参加过创业竞赛, 在选择“已准备创业”的学生中参加过创业竞赛的比例高达 83.46%, 81.82% 参加过创业计划竞赛的学生表示“有可能在五年内创业”, 但仅有 14.26% 未参加过创业计划竞赛的学生认为自己“有可能在五年内创业”。由此可见, 创业竞赛对大学生实际创业有较大影响作用。

创业竞赛为高校学生创业提供了一个锻炼自我、展现自我的平台, 为高校学生走向创业提供了练兵和准备。大学生参加创业竞赛, 不仅激发他们创新能力和创业热情, 储备相关知识, 锻炼相关才能, 实现理论知识与实际相结

合, 而且增加了在创业竞赛中相互学习的机会, 为他们将来走向社会, 创业实战打下一定基础, 有了创业竞赛经验, 学生对创业不再感到陌生。那么, 高校学生参加创业竞赛的参赛意愿如何? 参加创业竞赛对大学生创新创业能力提升又有何影响呢? 本文针对这些问题进行研究探讨。

2 研究设计

2.1 研究对象

本研究对象为福建省本科高校学生, 考虑到学校层次和学科专业等, 因此, 选择研究型大学和地方应用型本科高校作为学校样本, 在各高校内选取各年段本科学生和研究生作为研究对象。本研究一共发放问卷 1062 份, 有效回收问卷 1022 份, 有效回收率 95.99%。

2.2 研究方法

(1) 问卷调查法。本课题组设计一份高校创业竞赛参赛意愿调查问卷, 在福建省本科高校发放。问卷发放专业覆盖福建省若干所本科高校相关专业学科, 如理学、工学、文学、经济学、法学、管理学、教育学、艺术、医学等学科, 涉及四十多个专业。通过问卷收集高校学生基本情况以及学生参与创业竞赛的参赛意愿、参赛动力、参赛阻力、计划参赛类别、对参赛队友年级期待等信息, 然后, 将收集到的资料数据构建本研究所需的数据集。(2) 访谈法。采用半结构化访谈方式, 对参加问卷调查的学生进行面对面访谈。

2.3 Apriori 算法

本研究基于问卷调查与 Apriori 算法对参赛动机和参赛意愿间的组合型关联关系进行挖掘。

Apriori 算法是常用的挖掘数据关联规则的算法，经典的关联规则数据挖掘算法是以关联性分析的方式找出数据库中频繁出现的项目集合，从而辅助人们做出决策。举例来说，高校周边的百货商场和校园内的超市，通过对学生顾客群体的购买记录数据进行关联规则挖掘，可以找出频繁出现的商品集合，从而发现学生顾客群体的商品购买规律（比如面包和作业纸总是以搭配组合的形式被一起购买）。在本研究中通过 R3.3.3 中的 arules 包来实现对 Apriori 算法的应用。

3 结果与分析

3.1 问卷结果与分析

由问卷统计得知以下信息。（1）参赛意愿。有 701 人选择“愿意参加创业竞赛”，占 68.6%；321 人选择“不愿意参加创业竞赛”，占 31.4%。（2）参赛动力。53.2% 的学生以获得奖项作为动力，46.77% 的学生以“检验创业想法可行性”作为动力，77.42% 的学生以“锻炼自身能力”作为动力，11.29% 的学生以“导师要求”作为动力，8.06% 的学生以“已有创业成果”作为动力，3.23% 的学生以“其他原因”作为动力。（3）参赛阻力。41.94% 的学生以“无合适的实地调研”作为阻力，70.97% 的学生以“无合适项目”作为阻力，45.16% 的学生以“无合适的队友”作为阻力，3.23% 的学生以“其他原因”作为阻力。（4）最适合参加创业竞赛的年级。受访学生认为在大一、大二、大三、大四或大五、研究生“最适合参加创业类竞赛”的比例分别是 6.1%、31.1%、44%、12.6%、6.3%。（5）对参加创业竞赛队友年级的期待。受访学生期望参加创业竞赛队友年级分别是大一、大二、大三、大四或大五、研究生的比例分别是 8.8%、23.5%、37.4%、15.0%、15.3%。

根据高校学生在参赛意愿上的差异，把有意愿参赛者（701 人，68.6%）归入“积极意愿型”，把无意愿参赛者（321 人，31.4%）归入“消极意愿型”，构建积极意愿型和消极意愿型两类。

3.2 Apriori 算法挖掘结果与分析

意愿模式是指同时包含意愿类型和动机因素在内的关系网络模型，根据积极意愿型与消极意愿型这两类意愿类型，使用 Apriori（关联规则）算法构建积极意愿模式和消极意愿模式。

首先，通过 Apriori 算法，可以挖掘出积极意愿型学生与消极意愿型学生（即参赛意愿）在参赛动力与参赛阻力

上各自具有的动力（阻力）因素。通过把参赛“意愿”（如积极意愿、消极意愿）和动力（阻力）因素相联接，从而构建出关联规则。对关联规则两端的信息内容进行控制：前端只出现动力（阻力）因素（但不出现参赛意愿），后端只出现参赛意愿但不出现动力（阻力）因素，并在模型中设置适当的规则评价指标，使用该评价指标对关联规则进行初筛。然后，从积极意愿模式和消极意愿模式中分别选取提升度排位在前 10 的初筛后关联规则，得到强关联规则。最后，通过自动智能布局算法对积极意愿模式与消极意愿模式中的强关联规则网络图关系进行布局。积极意愿模式的强关联规则网络关系图、消极意愿模式的强关联规则网络关系图分别见图 1、图 2，各意愿模式中强关联规则的变量代码及属性名称见表 1。

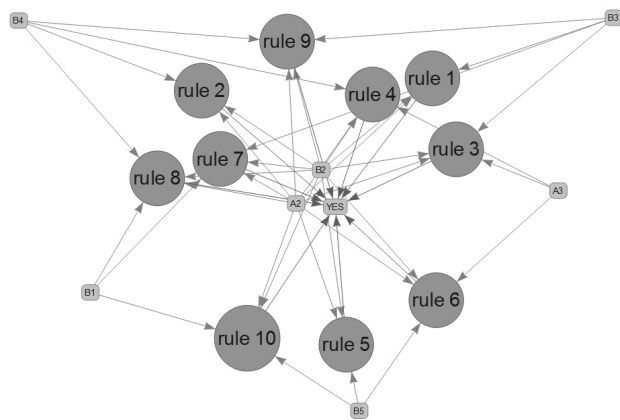


图 1 积极意愿模式的强关联规则网络关系图

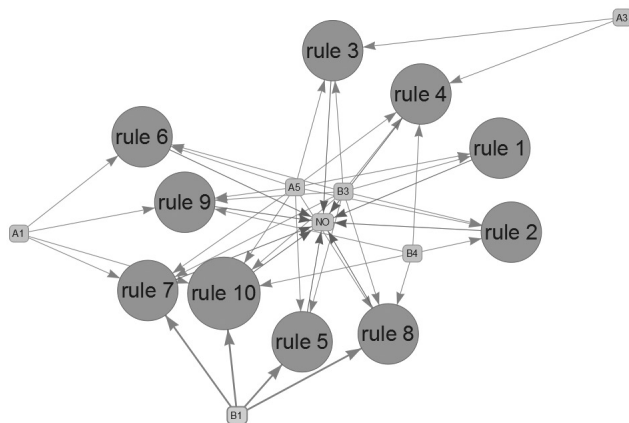


图 2 消极意愿模式的强关联规则网络关系图

对积极意愿型模式强关联规则和消极意愿型模式强关联规则进行如下分析：

（1）积极意愿型模式强关联规则，反映出了积极意愿型学生在创业竞赛参赛意愿上的动力特点。该类学生除了期望通过创业竞赛提高自身实力之外（如“锻炼自身能力”），往往对于创业的理解已较为深入，他们认为参加

表1 各意愿模式中强关联规则的变量代码及属性名称

变量代码	属性名称
A1	获得奖项
A2	检验创业想法可行性
A3	锻炼自身能力
A5	已有创业成果, 正好参赛
B1	无合适的实地调研
B2	缺乏资金
B3	缺乏比赛经验
B4	无合适的项目和想法
B5	无合适的队友
YES	愿意参赛
NO	不愿意参赛
rule1—rule10	(积极 / 消极模式) 10 条强关联规则

创业竞赛是一种检验创业想法可行性的宝贵机会。在创业竞赛参与上, 这类学生的内在动机强度高、自我驱动力强; 在参加创业竞赛时遇到经验缺乏、项目不成熟等方面的困难, 仍然愿意参赛, 表现出遇到困难不气馁的决心和信心。通过基于图关系的自动智能布局算法, 发现“检验创业想法可行性”与“缺乏资金”这两类因素, 分别是积极意愿型学生特质性的动力因素和阻力因素, “检验创业想法可行性”是一种具有自我驱动性、内源性特点的动力因素, 而“缺乏资金”则是一种具有外源性特点的阻力因素。“检验创业想法可行性”与“缺乏资金”均位于本模式下10条强关联规则所构成的网络关系图的中央部位。

(2) 消极意愿型模式强关联规则, 反映出了消极意愿型学生在创业竞赛意愿上的动力特点。通过基于图关系的自动智能布局算法, 发现“已有创业成果”与“缺乏比赛经验”这两类因素, 分别是消极意愿型学生特质性的动力因素和阻力因素, “已有创业成果”与“缺乏比赛经验”均位于本模式下10条强关联规则所构成的网络关系图的中央部位。“已有创业成果”作为该类学生参加创业竞赛的动力因素, 具有外源性的特点; “缺乏比赛经验”作为该类学生参加创业竞赛的阻力因素, 具有懈怠性的特点。

(3) 对积极意愿型模式和消极意愿型模式两类模式的综合讨论。创业竞赛是创业实战的简化与模拟。结合既往的相关研究, 如陈春晓研究认为: 创业成功的大学生都具有勇于挑战、充满自信及较强的抗压能力和不畏困难、运用已有知识解决问题等能力。从本研究亦发现, 积极意愿型学生的参赛动力(或参赛阻力)特点更符合真实创业者的素质特点。从积极意愿型学生身上, 可以看到这类学生具有和真实创业者相似的解决问题能力与抗压能力(如积极进取、直面困难、勇于面对风险等)。他们具有能成为真实创业者的潜质, 即: 一种源于真实内在的自我驱动力和对现实更为深刻的认识。可以说, 该类学生的特质性动力因素与真实创业者的核心动机是相似的; 而其特质性阻

力因素(如缺乏资金等)则也与真实创业者常见的困难相近。如许艳丽等观点: 创业融资阻力是大学生创业重要阻力。但从消极意愿型学生身上则较少看到源自个人内在驱动力的创业者特质, 消极意愿型学生的动力因素是“已有创业成果”, 可以看出“已有创业成果”不是源自创业者个人内心的一种内在驱动力, 而是一种“搭便车”心理, 因而, 这类学生可能缺乏坚定、持久的创业动机。

3.3 研究结论

(1) 高校创业竞赛积极意愿型学生动力因素有“检验创业想法可行性”“锻炼自身能力”, 阻力因素有“缺乏资金”“无合适的实地调研”“缺乏比赛经验”“无合适的项目和想法”“无合适的队友”; 消极意愿型学生动力因素有“已有创业成果”“获得奖项”“锻炼自身能力”, 阻力因素有“缺乏比赛经验”“无合适的项目和想法”“无合适的实地调研”。

(2) 动力因素和阻力因素的综合作用会影响高校学生创业竞赛参赛意愿。以“检验创业想法可行性”作为特质性动力因素和以“资金不足”作为特质性阻力因素的学生, 在参赛意愿上更加积极(积极意愿型), 而以“已有项目成果”作为特质性动力因素和以“缺乏比赛经验”作为特质性阻力因素的学生, 在参赛意愿上更加消极(消极意愿型)。

(3) 积极意愿型学生对创业竞赛的认识更为深刻、理性, 他们的参赛动力更为积极主动, 对创业竞赛的价值认识也更趋向认同。正是因为参加创业竞赛积极意愿型学生对创业竞赛阻力因素有更全面的考虑分析, 他们的积极意愿才表现得更加强烈、坚定。

(4) 本研究发现创业竞赛对提升高校学生创新创业能力具有积极意义, 创业竞赛可能对高校学生成功创业具有帮助作用。

4 对策与建议

4.1 增设政策保障与条件引导, 提升创业竞赛资金支持

首先, 在政策上予以保障, 通过政策保障, 加大提升创业竞赛硬件扶持力度, 比如, 对创业竞赛同学配备导师、增加创业竞赛学分、提升创业竞赛奖金等方面予以积极支持。同时, 积极增加一些诱导因素, 比如, 高校在评奖、评优中要优先考虑如何提升学生创业竞赛积极性, 提升创业竞赛奖学金, 有意识支持配备创业竞赛导师, 不断提高学生在创业竞赛自身价值方面的认同感, 提高他们对创业竞赛的参与度。根据“缺乏资金”这一阻力因素的启示, 高校不仅需要得到企业界支持赞助, 同时, 也要在创业竞赛上投入奖金或者给予补助金, 尤其在提升引导与保障因素中, 要紧贴学生创业竞赛动力来源, 对于创业竞赛中一



些大型项目推行财政补贴和税收减免政策,以此激励更多学生积极参加创业竞赛。

4.2 打造校园创业竞赛文化,及时提供合适的项目和想法

高校应该因势利导,进一步加大对高校创业竞赛的宣传教育倡导,多点发力,积极联动社会和企业为学生提供合适的创业竞赛项目。此外,在高校学生创新创业竞赛中,既需要培养学生的“创业感”,也要让其尽可能地接近创业实战氛围,减少学生在参加创业竞赛中的“叶公好龙”现象,对他们及时提供合适的项目和给予项目指导,加大培养和提升学生创业竞赛参赛经验,逐步使创业竞赛成为高校培养学生创新创业意识、提升创业理念、走向未来创业实战的第一步。

把创业竞赛文化引入校园文化,让高校创业竞赛参赛者更好地开展创业竞赛练兵活动,为他们将来“走向社会,准备创业”早做准备。学生参加创业竞赛“一个最明显的变化是,过去参加创业竞赛只是为了加学分、保送等;而现在,创业竞赛更加具有了创业起点的意义,移动互联网爆发式发展的时代能给大学生创业提供更多可能性。”因此,要加大对高校创业竞赛活动推广,有意识地把创业竞赛课程和学分数量纳入到高校正式学分课程和学分数量系统中;同时,高校创业竞赛也应该继续得到高校、社会、政府、企业等多方团体的支持和鼓励,有意识邀请校外企业家来学校讲授创业竞赛课程,多管齐下,激发学生创业竞赛动力,不断提高学生创业竞赛意愿。

4.3 注重平台构建,提升学生创新创业实践能力


高校要多方共建创业平台,与地方政府和企业联合举办创业竞赛。高校应积极联动社会和企业提供合适的创业竞赛项目,以搭建协作平台的方式提供合适的项目与帮助,让参赛学生更好地开展“走向社会,准备创业”练兵活动,通过协作平台的搭建让资金、人脉、资源等创业竞赛必备要素在其中被充分卷入、滚动,恰当有效利用,让高校创业竞赛更加有效果,从而全方位、最大化地提升高校学生所需的各种能力。

高校应树立整体的、动态的视角,把创新创业内涵中的多个维度整合在一起,从而最大限度地调动学生的学习能力、思考能力、实践能力,让他们在创新创业上能“知行合一”。企业及社会其他团体深入参与能提升创业竞赛的实战感,这对于大学生更真实地理解创业内核是相当有益的。高校创业竞赛活动在资金方面需要学校和企业等多方联系,使其进一步获得政府和企业支持。在这方面,可以学习国外高校经验,适度开放高校创业竞赛,依托平台扩大知名度,拓展创业人脉资源,让优胜者可以从中获得创业所需的资金和服务。

4.4 营造良好发展环境,促进高校创新创业整体水平提升

创业竞赛是一个同时涉及了高校、社会、政府、企业等多方团体的系统工程,应该营造良好的社会氛围为其服务,营造全社会的创业动能做好服务支持,进一步强化高校创业生态系统环境要素的培育和发展,这些对创业者都是非常必要的。可以通过行业协会等进行高校创业竞赛氛围营造,让更多高校学生在有利于创业竞赛发展的良好环境中不断提升创新创业能力。同时,全社会应建立一个有利于各类人才脱颖而出的竞争机制,培植好人才成长的沃土,让人才根系更加发达,形成“天下英才聚神州、万类霜天竞自由”的创新创业环境。

5 研究局限与未来展望

本研究还存在一些不足和局限。首先,本研究中的样本主要来自于福建省本科高校,样本来源有地域局限性和学校局限性,未来可以将样本涉及更广泛的地域和不同种类、不同层次的高校,这会有利于对问题进行更广泛、深入的探究。其次,本研究在调查时采用的是非概率抽样调查方法,这使得调查结果可能会受到一些干扰因素的影响。在未来可以采用多阶段随机抽样的方法,使得测量结果更加符合实际情况。

[基金项目:福建省教育科学“十三五”规划2016年度重点课题“福建省本科高校大学生创新创业参与度与优化策略研究”(FJJKCGZ16-063)]

主要参考文献:

- [1]《2017年中国大学生创业报告》最新出炉! [EB/OL].(2018-01-22).http://www.sohu.com/a/218190405_719687.
- [2]周勇,杨文.大学生创业主动性的现状及对策研究[J].中国青年研究,2014(10):78-82.
- [3]陈春晓.大学生创业胜任力研究:模型构建与实证分析[J].中国成人教育,2019(1):39-43.
- [4]许艳丽,王岚.众创时代女大学生创业困局探析[J].高教探索,2018(2):103-108.
- [5]辛华.《2017年中国大学生就业报告发布》创业大学生数量超过20万[N].联合日报,2017-06-28(3).
- [6]宫毅敏,林镇国.对大学生参与创新创业的新思考[J].西部素质教育,2018,4(14):13-15.
- [7]金津,赵文华.美国研究型大学顶级创业大赛的比较与借鉴[J].清华大学教育研究,2011(10):80-81.
- [8]Alicia Coduras,David Urbano,et al.The Relationship Between University Support to Entrepreneurship with Entrepreneurial Activity in Spain:A Gem Data Based Analysis[J].International Advances in Economic Research,2008(4):395-406.